

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局



(43)国際公開日  
2001年4月26日 (26.04.2001)

PCT

(10)国際公開番号  
**WO 01/29616 A1**

(51)国際特許分類7:  
C08L 61/34, 61/28, 101/12

G03F 7/004,

特願平 11/307947

1999年10月29日 (29.10.1999) JP

(21)国際出願番号:

PCT/JP00/07380

特願平 2000-196492

2000年6月29日 (29.06.2000) JP

(22)国際出願日: 2000年10月23日 (23.10.2000)

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 日立化成工業株式会社 (HITACHI CHEMICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒163-0449 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 Tokyo (JP).

(25)国際出願の言語: 日本語

日本語

(72)発明者; および

(30)優先権データ:

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 佐藤邦明 (SATOU, Kuniaki) [JP/JP], 香名貴彦 (KUTSUNA, Takahiko) [JP/JP], 吉野利純 (YOSHINO, Toshizumi) [JP/JP], 平山隆雄 (HIRAYAMA, Takao) [JP/JP], 鶴沢幹夫 (UZAWA, Mikio) [JP/JP]; 〒314-0255 茨城県鹿島郡波崎町大字砂山5-1 日立化成工業株式会社 山崎事業所内 Ibaraki (JP).

特願平 11/300995

1999年10月22日 (22.10.1999) JP

特願平 11/307516

1999年10月28日 (28.10.1999) JP

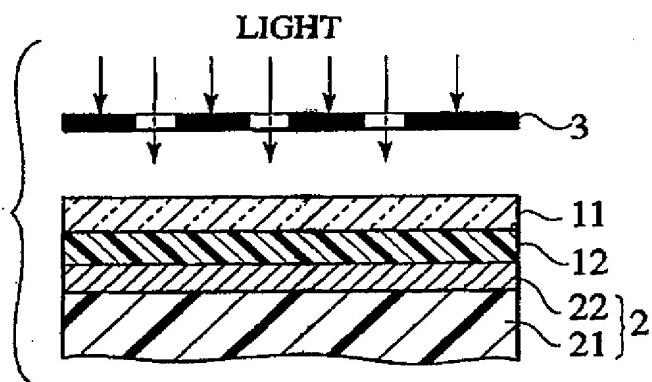
特願平 11/307946

1999年10月29日 (29.10.1999) JP

/続葉有/

(54) Title: PHOTOSENSITIVE RESIN COMPOSITION, PHOTORESIST ELEMENT USING THE SAME, METHOD FOR PRODUCING RESIST PATTERN, RESIST PATTERN AND SUBSTRATE HAVING THE RESIST PATTERN LAMINATED THEREON

(54)発明の名称: 感光性樹脂組成物、これを用いた感光性エレメント、レジストパターンの製造法、レジストパターン及びレジストパターン積層基板



(57) Abstract: A photosensitive resin composition comprising (A) a photosensitive resin (B) a photopolymerization initiator and (C) a flame retardant, wherein the flame retardant contains a halogen atom or antimony atom in an amount of 5 wt % or less; a photosensitive element using the resin composition; a method for producing a resist pattern using the resin composition; a resist pattern using the resin composition; and a substrate having the resist pattern laminated thereon.

(57)要約:

WO 01/29616 A1

(A)感光性樹脂、(B)光重合開始剤及び(C)難燃剤を含有してなり、前記難燃剤化合物中のハロゲン原子又はアンチモン原子の含有量が5重量%以下である感光性樹脂組成物、ならびに、これを用いた感光性エレメント、レジストパターンの製造法、レジストパターン及びレジストパターン積層基板を開示する。



## 明細書

5

感光性樹脂組成物、これを用いた感光性エレメント、  
レジストパターンの製造法、レジストパターン  
及びレジストパターン積層基板

10

## 技術分野

本発明は、感光性樹脂組成物、これを用いた感光性エレメント、レジストパターンの製造法、レジストパターン及びレジストパターン積層基板に関する。

15

## 背景技術

従来、プリント配線板製造におけるソルダーマスクレジストは、熱あるいは紫外線硬化型レジストインキをスクリーン印刷する方法で作製されてきた。

20

近年、電子デバイスの高集積化に伴い、プリント配線板において配線パターン、絶縁パターンの高精細化が必要とされるようになってきたが、従来のスクリーン印刷によるレジスト形成法では、印刷時に滲み、タレ等が発生するため、高精細なレジスト像を形成するのが困難である。

そこで、フォトリソグラフィーによるレジスト像形成法が開発されるに至り、ソルダーレジスト、マーキングレジスト等の種々のインキが、従来の熱硬化型から像形成できる感光性型へ移行してきた。

25

また近年、作業環境及び地球環境配慮の観点から、プリント配線板や半導体等の電気、電子材料分野において、環境負荷物質であるハロゲン系化合物及びアンチモン系化合物を含有せず、且つ難燃性を有する材料が急速に求められている。そこで、その一材料である感光性ソ

本說明的第一個問題是光吸收，(A) 濲光性指標、(B) 光重合酶指  
劑及(C) 蛋白質含有乙基，前記三種指標在化合物中的分布

圖書館充擴供應之工作。

若与识别的 目的挂、才以之于配戴板、半導体等之于一之等之鑑證の  
若与识别的 目的挂、才以之于配戴板、半導体等之于一之等之鑑證の  
若与识别的 目的挂、才以之于配戴板、半導体等之于一之等之鑑證の

국립현대미술관

3) 激光特性指脂組成物要提供予乙之要目的乙事。

卷之三、本器明快、牙口之配螺板、半蠶体以手一拿等之體道之  
以八口牙之好適而用以五枚之難潔性之顯光性樹脂組成物之提供  
牙之潔性及潔齒目的上之、美光、難潔性之優劣之共以潔齒性、潔械特性、  
牙之潔性及潔齒品性之良好好牙之以下之極化膜之得否之方法也

卷之四

成物が提供される。本発明の第二の側面によれば、(A) 感光性樹脂、  
(B) 光重合開始剤及び(C1) 亜鉛化合物を含有してなる感光性樹  
脂組成物が提供される。本発明の第三の側面によれば、(A) 感光性樹  
脂、(B) 光重合開始剤及び(C2) 有機窒素系化合物を含有してなる  
感光性樹脂組成物が提供される。本発明の第四の側面によれば、(A)  
感光性樹脂、(B) 光重合開始剤及び(C3) 金属水酸化物を含有して  
なる感光性樹脂組成物が提供される。本発明の第五の側面によれば、  
(A) 感光性樹脂、(B) 光重合開始剤及び(C4) 有機リン系化合物  
を含有してなる感光性樹脂組成物が提供される。

10 このような各構成を採用することにより、本発明に係る感光性樹脂  
組成物は、実質的に非ハロゲン系、非アンチモン系でありながら難燃  
性に優れているため、プリント配線板、半導体パッケージ等の製造の  
ノンハロゲン化に好適に用いることができ、また、これを用いて、難  
燃性に優れると共に耐熱性、機械特性、密着性及び耐薬品性も良好な  
15 ソルダレジスト硬化膜を得ることができる。

本発明の別の側面によれば、本発明に係る感光性樹脂組成物からな  
るレジスト層が支持体上に形成されてなる感光性エレメントが提供さ  
れる。この感光性エレメントは、レジスト層として本発明に係る感光  
性樹脂組成物を用いているので、難燃性に優れると共に耐熱性、機械  
20 特性、密着性、耐薬品性、作業性及び生産性も良好なソルダレジスト  
硬化膜を与えることができ、プリント配線板、半導体パッケージ等の  
製造のノンハロゲン化に好適に用いることができる。

本発明のさらに別の側面によれば、以下の工程を含むレジストパタ  
ーンの製造法が提供される：

- 25 i) 本発明に係る感光性樹脂組成物からなるレジスト層を基  
板上に積層する工程；  
ii) 画像状に活性光線を照射して、露光部の前記レジスト層

以下に、本発明の実施の形態10と11と詳しく述べる。本発明の実施の形態10は、以下  
の範囲内に記載する事項をもつて構成される。すなはち、以下  
のうち、(A)～(E)の範囲内に記載する事項をもつて構成される。  
以下に、(A)～(E)の範囲内に記載する事項をもつて構成される。

樂明委美斯奇為這次的最良之形體

图2-81 L3D木工CAD之①製造法①—工程例卷示意图(见图2-82)。

图1-18、激光雕刻机上的一个典型形貌表示与模式匹配图示意图。

明鏡易曉，單面圖

• 2018-07-19 10:22:42

12. 从以下五人中选出最合适的人工智能工程师。

iii) 未露光部の前記1-3又下図を基準に本の選択の範囲を定め

老光驥化之世子工體：

本発明に係る感光性樹脂組成物は、(A) 感光性樹脂、(B) 光重合開始剤及び(C) 難燃剤を含有してなり、前記難燃剤化合物中のハロゲン原子又はアンチモン原子の含有量が5重量%以下のものである  
5 (以下、これを「組成物X」という)。ここで、難燃剤化合物中のハロゲン原子又はアンチモン原子の含有量は、難燃剤化合物の分子量に対する分子中のハロゲン原子とアンチモン原子のいずれか単独の量あるいは合計の量であり、難燃剤中に含まれる不純物としてのハロゲン原子又はアンチモン原子(例えば、難燃剤化合物を合成する際に用いられた触媒中のハロゲン原子又はアンチモン原子)の量はここには含まれない。難燃剤化合物中のハロゲン原子又はアンチモン原子の含有量  
10 が5重量%以下であれば、環境負荷を与えることのない、実質的に非ハロゲン系、非アンチモン系の難燃性の感光性樹脂組成物となる。好ましくは、難燃剤化合物中のハロゲン原子又はアンチモン原子の含有量は、3重量%以下であり、より好ましくは1重量%以下であり、さらに好ましくは0.5重量%以下であり、一層好ましくは0.1重量%以下である。特に好ましくは、難燃剤化合物分子中にハロゲン原子、アンチモン原子をどちらも含まない難燃剤が用いられる。

この感光性樹脂組成物Xの難燃性は、厚み0.3mmのノンハロゲン銅張積層板の両面に、これを用いて各々厚み50μmで層を形成した積層板に対し、UL 94V規格におけるUL 94V-0またはV-1の基準を満たす難燃性を付与しうるものであることが好ましい。それにより、たとえばノンハロゲンの基板と組み合わせて、難燃性の高いプリント配線板を提供することができる。なお、上記ノンハロゲン銅張積層板は、日立化成工業(株)製「MCL-R0-67G」である。

25 また、別の本発明に係る感光性樹脂組成物(以下、「組成物I」という)は、(A) 感光性樹脂、(B) 光重合開始剤及び(C1) 亜鉛化合物を含有している。

图2展示了以上数据的分布和使用趋势。

۹۶

上記（a）工具本の樹脂化工法、樹液法、工具手の工具本の樹脂化工法、工具手の樹脂化工法、工具手の樹脂化工法等の樹脂化工法を用いて樹脂化する。工具手の樹脂化工法は、工具手の樹脂化工法、工具手の樹脂化工法等の樹脂化工法を用いて樹脂化する。

20

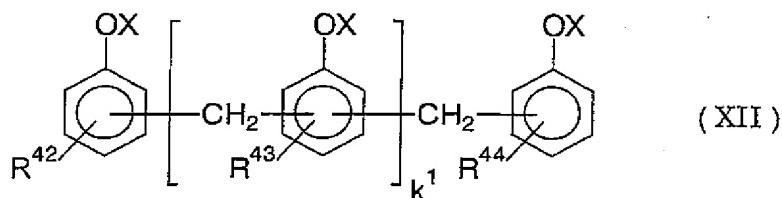
以下之、上器各配合成分为D1之說明事項。  
表中、(A)感光性樹脂球、感光性基材有L之乳膠特化制膜方法、  
側光球、(a1)工卡之樹脂球、(a2)不飽和樹脂含有E、(a3)之  
之反應生成物(A)、及(a3)之反應生成物含有E、(a1)之  
物之反應生成物。乙之乙、最初之反應(E)、(a1)  
工卡之樹脂之工卡之樹脂球、(a2)不飽和樹脂含有E、(a3)之  
反應生成物之反應(E)形成之物、次之反應(E)、  
生成L之水酸基(L)之加反應(E)之水酸基形成之物、次之反應(E)、  
無水物基之水酸基(L)之反應(E)之水酸基形成之物。

91

化合物を含有する。この他の本実験では、(A) 感光性樹脂、(B) 光重合開始剤及び(C4) 有機シリカ等の試験物質も感光性樹脂組成物(以下、「組成物IV」)に含有する。

01

(XII) :



(式中、Xは水素原子又はグリシジル基を示し、R<sup>42</sup>～R<sup>44</sup>は各々独立して水素原子又は炭素数1～5のアルキル基を示し、k<sup>1</sup>は1以上

5 の整数である)

で表されるエポキシ樹脂が好ましく挙げられる。

上記フェノールノボラック型エポキシ樹脂及びクレゾールノボラック型エポキシ樹脂は、例えば、フェノールノボラック樹脂又はクレゾールノボラック樹脂にエピクロルヒドリンを反応させて得ることができる

10

入手可能なノボラック型エポキシ樹脂としては、例えば、EOCN-102S、EOCN-103S、EOCN-104S、EOCN-1020、EOCN-1025、EOCN-1027、EOCN-100、EOCN-3300、EOCN-4400、EPPN-201、

15

RE-305、RE-306（以上、日本化薬（株）製品名）、YDPN-638、YDPN-638P、YDCN-701、YDCN-702、YDCN-703、YDCN-704、YDCN-500（以上、

東都化成（株）製品名）、ESCN-195XL、ESCN-195XF、ESCN-195XHH、ESCN-220L、ESCN-220F、

20

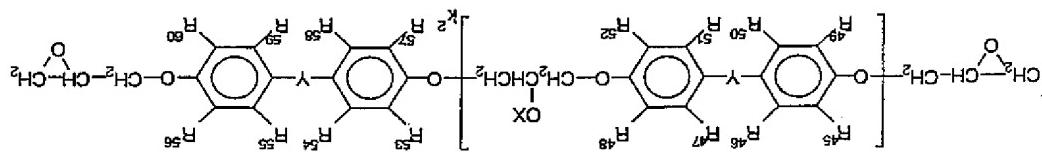
ESCN-220HH、ESCN-200L（以上、住友化学工業（株）製品名），“エピクロン”シリーズのN-660、N-665、N-667N-670、N-673、N-680、N-690、N-695、N-665EXP、N-673-70M、N-680-75M、N-690-75M、N-738、N-740、N-770、N-775、

製品名)、YD-115、YD-115G、YD-115CA、YD-  
-310S、RE-304S、RE-404S (以上、日本化素(株)  
入手可能な電子工具/一九型工具之樹脂之工法、側光法、RE  
樹脂之工法。

反応が進行する樹脂の分子量は、120℃で50分間反応すれば分子量  
は73K、分子量73K以下は、分子量73K以下は分子量  
は50~120℃程度で分子量の金属水酸化物存在下、分子量73K  
水酸基之工具の反応を促進する方法、反応温  
度150℃以上で工具の水酸基之工具の反応を促進する方法。  
2種以上を組み合て使用せしめ。

一九型樹脂の水酸基之工具の反応を促進する方法の  
上記電子工具/一九型工具之樹脂之工法、側光法、電子工具/  
2種以上を組み合て使用せしめ。

工具之工具之工具之樹脂が好ましく挙げられる。これらは主として  
(XII) 中のR<sub>42</sub> が同意義である、R<sub>43</sub> 以上は聚丙烯式  
-、-C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-又は-SO<sub>2</sub>-表示し、R<sub>45</sub>~R<sub>60</sub> は前述一般式  
(式中、Xは前述一般式 (XII) 中のXが同義である、Yは-CH<sub>2</sub>  
(XII)



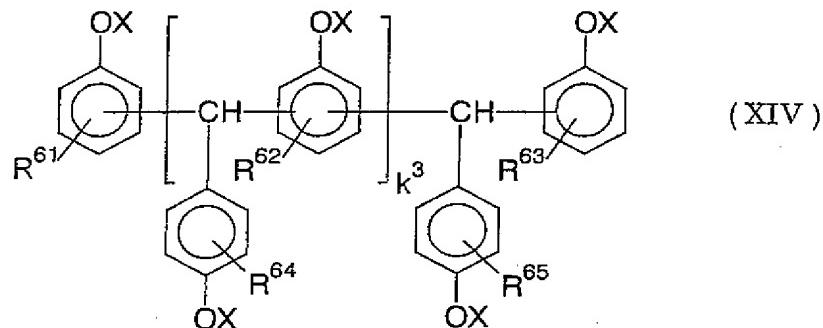
/一九S型工具之樹脂、一般式 (XII) :

一九A型工具之樹脂、電子工具/一九F型工具之樹脂、電子工具/  
上記電子工具/一九型工具之樹脂之工法、側光法、電子工具/  
種以上を組み合て使用せしめ。

N-770-70M、N-865、N-865-70M (以上、大日  
本ナノ化學工業(株)製品名) 挙げられる。これらは主として  
2

118P、YD-127、YD-128、YD-128G、YD-1  
 28S、YD-128CA、YD-134、YD-134N、YD-  
 011、YD-012、YD-013、YD-014、YD-017、  
 5 YD-019、YD-020、YD-8125、YD-7011R、  
 YD-7014R、YD-7017、YD-7019、YD-702  
 0、YD-900、YD-901、YD-902、YD-903、Y  
 D-904、YD-907、YD-909、YD-927H、ZX-  
 1059、YDF-8170、YDF-170、YDF-175S、  
 YDF-2001、YDF-2004（以上、東都化成（株）製品名）、  
 10 エピクロンシリーズの840、840S、850、850S、850  
 CRP、855、857、D-515、860、900-IM、10  
 50、1055、2055、3050、4050、4055、705  
 0、9055、830、830S、830LVP、835、835L  
 V、EXA-1514、EXA-4004（以上、大日本インキ化学  
 15 工業（株）製品名）が挙げられる。これらは単独で、又は2種以上を組  
 み合わせて使用される。

上記サリチルアルデヒド型エポキシ樹脂は、例えば、サリチルアル  
 デヒドとフェノール又はクレゾールとの反応物（サリチルアルデヒド  
 型樹脂）にエピクロルヒドリンを反応させることで得ることができ、  
 20 例えば、一般式（XIV）：



（式中、Xは前記一般式（XII）中のXと同意義であり、R^{61}～R^{65}



が挙げられる。これらは単独で、又は2種以上を組み合わせて使用される。

これらの(a1)エポキシ樹脂の中で、機械特性、密着性、現像性等の点から、ビスフェノールF型エポキシ樹脂又はゴム変性エポキシ樹脂が好ましい。  
5

また、必要に応じて、(a1)成分として、例えば、水添ビスフェノールA型エポキシ樹脂等を一部併用することもできる。

(a2)不飽和基含有モノカルボン酸としては、例えば、アクリル酸、アクリル酸の二量体、メタクリル酸、 $\beta$ -フルフリルアクリル酸、  
10  $\beta$ -スチリルアクリル酸、桂皮酸、クロトン酸、 $\alpha$ -シアノ桂皮酸、水酸基含有アクリレートと飽和又は不飽和二塩基酸無水物との反応生成物である半エステル化合物、不飽和基含有モノグリシジルエーテルと飽和又は不飽和二塩基酸無水物との反応生成物である半エステル化合物が挙げられる。これらは単独で、又は2種以上を組み合わせて使用される。  
15

上記半エステル化合物は、例えば、水酸基含有アクリレート、不飽和基含有モノグリシジルエーテルと飽和又は不飽和二塩基酸無水物とを等モル比で反応させることにより得られる。

この水酸基含有アクリレート及び不飽和基含有モノグリシジルエーテルとしては、例えば、ヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシエチルメタクリレート、ヒドロキシプロピルアクリレート、ヒドロキシプロピルメタクリレート、ヒドロキシブチルアクリレート、ヒドロキシブチルメタクリレート、ポリエチレングリコールモノアクリレート、ポリエチレングリコールモノメタクリレート、トリメチロールプロパンジアクリレート、トリメチロールプロパンジメタクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールトリメタクリレート、ジペンタエリスリトールペンタアクリレート、ペン



ート等のエステル類；オクタン、デカン等の脂肪族炭化水素類；石油エーテル、石油ナフサ、水添石油ナフサ、ソルベントナフサ等の石油系溶剤が挙げられる。これらは単独で、又は2種以上を組み合わせて使用される。

5 更に、(a 1) 成分と (a 2) 成分との反応を促進させるために触媒を用いるのが好ましく、例えば、トリエチルアミン、ベンジルメチルアミン、メチルトリエチルアンモニウムクロライド、ベンジルトリメチルアンモニウムクロライド、ベンジルトリメチルアンモニウムプロマイド、ベンジルトリメチルアンモニウムアイオダイド、トリフェニルホスфинを用いることができる。これらは単独で、又は2種以上を組み合わせて使用される。触媒の使用量は、(a 1) 成分と (a 2) 成分との合計100重量部に対して、0.1～10重量部程度であることが好ましい。

15 また、(a 1) 成分と (a 2) 成分との反応中の重合を防止する目的で、重合禁止剤を使用するのが好ましく、例えば、ハイドロキノン、メチルハイドロキノン、ハイドロキノンモノメチルエーテル、カテコール、ピロガロールが挙げられる。これらは単独で、又は2種以上を組み合わせて使用される。重合禁止剤の使用量は、(a 1) 成分と (a 2) 成分との合計100重量部に対して、0.01～1重量部程度であることが好ましい。

20 以上のような化合物を用いて行う (a 1) 成分と (a 2) 成分との反応温度は60～150℃程度であることが好ましく、80～120℃程度であることがより好ましい。

上記 (a 1) 成分と (a 2) 成分との反応生成物A' と反応させるための (a 3) 飽和又は不飽和基含有多塩基酸無水物としては、例えば、無水コハク酸、無水マレイン酸、テトラヒドロ無水フタル酸、無水フタル酸、メチルテトラヒドロ無水フタル酸、エチルテトラヒドロ



ジクロロアセトフェノン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2-メチル-1-[4-(メチルチオ)フェニル]-2-モルフォリノ-1-プロパノン、N,N-ジメチルアミノアセトフェノン等のアセトフェノン類；2-メチルアントラキノン、2-エチルアントラキノン、2-tert-ブチルアントラキノン、1-クロロアントラキノン、2-アミルアントラキノン、2-アミノアントラキノン等のアントラキノン類；2,4-ジメチルチオキサントン、2,4-ジエチルチオキサントン、2-クロロチオキサントン、2,4-ジイソプロピルチオキサントンなどのチオキサントン類；アセトフェノンジメチルケタール、ベンジルジメチルケタール等のケタール類；ベンゾフェノン、メチルベンゾフェノン、4,4'-ジクロロベンゾフェノン、4,4'-ビスジエチルアミノベンゾフェノン、ミヒラーズケトン、4-ベンゾイル-4'-メチルジフェニルサルファイト等のベンゾフェノン類；2,4,6-トリメチルベンゾイルジフェニルホスフィンオキサイドが挙げられる。これらは単独で、又は2種以上を組み合わせて使用される。

また、本発明の感光性樹脂組成物には、必要に応じて、光重合開始助剤を含有させることができる。この光重合開始助剤としては、例えば、N,N-ジメチルアミノ安息香酸エチル、N,N-ジメチルアミノ安息香酸イソアミル、ペンチル-4-ジメチルアミノベンゾエート、トリエチルアミン、トリエタノールアミン等の三級アミン類が挙げられる。これらは単独で、又は2種以上を組み合わせて使用される。

(B) 成分の配合量は、感光性樹脂組成物総量に対して、感光性樹脂の光重合性を確保する観点から0.5重量%以上であることが好ましく、得られる硬化物の耐熱性の観点から20重量%以下であることが好ましく、2~15重量%であることがより好ましい。なお、光重合開始剤の配合量が0.5重量%未満では、露光部が現像中に溶出す



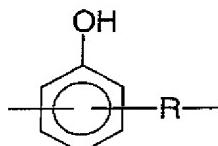
ムズ(株)製品名)、FLAMTARD-H、FLAMTARD-S(以上、日本軽金属(株)製品名)、HA-1、SZB-2335、HA-S1、HA-1T(以上、堺化学工業(株)製品名)が挙げられる。

上記(C1)成分の使用量は、感光性樹脂組成物総量に対して、得られる硬化物の難燃性の観点から0.5重量%以上であることが好ましく、耐熱性の観点から20重量%以下であることが好ましく、1~15重量%であることがより好ましい。

次に、上記(C2)有機窒素系化合物は、本発明に係る感光性樹脂組成物Ⅱの必須成分として用いられるものであり、また、本発明に係る感光性樹脂組成物Ⅰ、組成物Ⅲ、組成物Ⅳのそれぞれに、任意に配合することもできる。

この(C2)有機窒素系化合物は、分子内に1以上の窒素原子を有する有機化合物であり、1分子中に少なくとも3つの窒素原子を有するものであることが好ましく、さらには、1分子中に3つの窒素原子を有する六員環(ヒドロトリアジン環を含むトリアジン環)構造を有するトリアジン系化合物であることが一層好ましい。

このトリアジン系化合物としては、下記一般式(Ia)および一般式(Ib)で表される繰り返し単位を有するメラミンフェノール化合物、下記一般式(Ic)および一般式(Id)で表される繰り返し単位を有するメラミンフェノール化合物、をそれぞれ好ましく用いることができる。



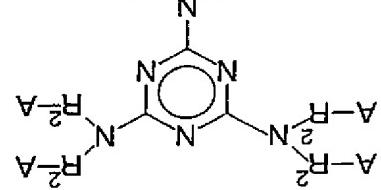
(Ia)

(式中、Rは2価の有機基を示す。)

下記一般式(III)で表される構造体：

(中、R<sup>2</sup>は2価の有機基を示す。)

(式中、6-0-A基を有するアミノルギニン基を示す、6-C

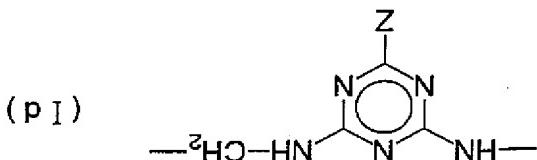


(II)

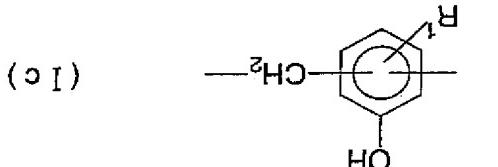
などを示す上記化合物：

式51、上記小分子の系化合物などを、下記一般式(II)で表される

(式中、Zは上記一般式(Ib)に示すZと同じである。)



(式中、R<sup>1</sup>は水素原子又はメチル基を示す。)

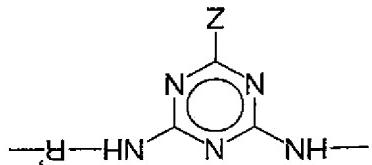


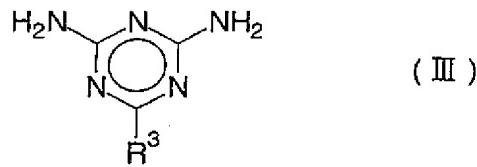
又該炭素数6~18のジアミノルギニン基を示す。)



(式中、R<sup>1</sup>は2価の有機基を示す、Zは-NH<sub>2</sub>、

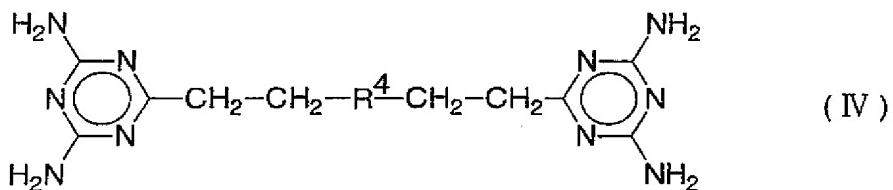
(Ib)





(式中、R<sup>3</sup>は炭素数1～10の1価の脂肪族基又は炭素数6～18のアリール基を示す。)

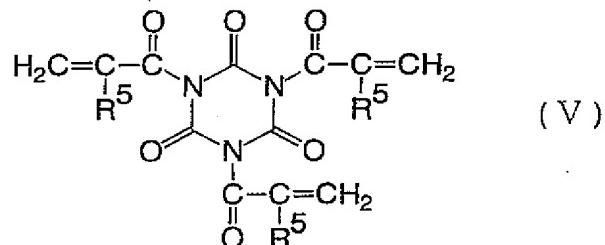
下記一般式(IV)で表されるトリアジン誘導体：



5

(式中、R<sup>4</sup>は炭素数1～10の2価の脂肪族基又は炭素数6～18のアリーレン基を示す。)

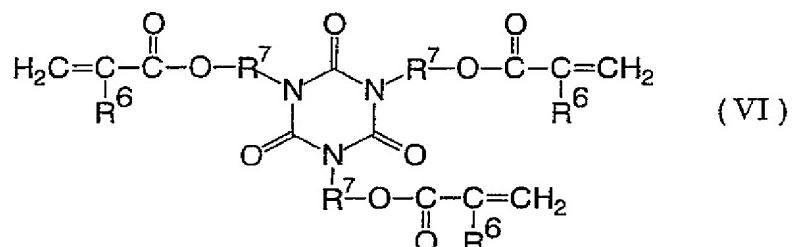
下記一般式(V)で表されるイソシアヌレート誘導体：



10

(式中、3つのR<sup>5</sup>は各々独立に水素原子又はメチル基を示す。)

下記一般式(VI)で表されるイソシアヌレート誘導体：

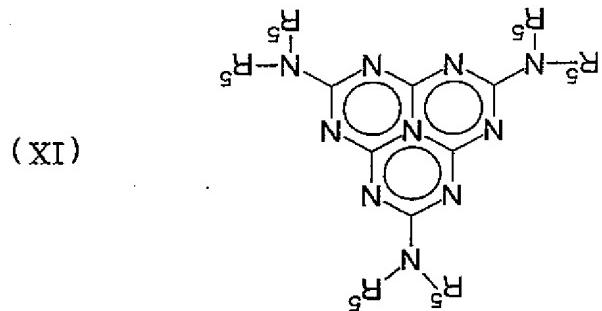


(式中、3つのR<sup>6</sup>は各々独立に水素原子又はメチル基を示し、3つのR<sup>7</sup>は各々独立に炭素数1～10のアルキレン基を示す。)

의共重合物이 예상되는 경우에 대해서는 1, 3, 5-부인  
기수의 R<sub>5</sub>를 갖는 고체상에서의 대체로 같은 특성을  
보여준다.

(式中、6- $\square\text{O}R_5$  또는 고체상에서의 대체로 같은 특성을  
보여준다.)

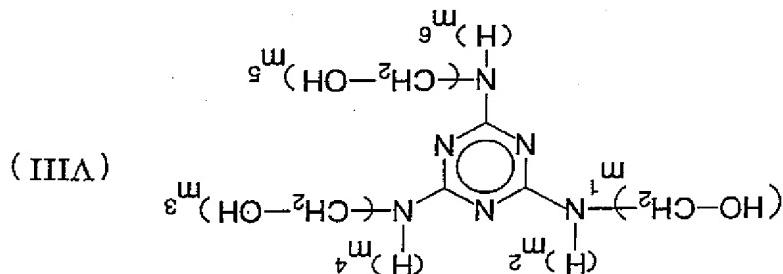
10



下記一般式 (IX) で表される高分子化合物：

$$(m_3 + m_4) = (m_5 + m_6) = 2 \text{ (式中)}$$

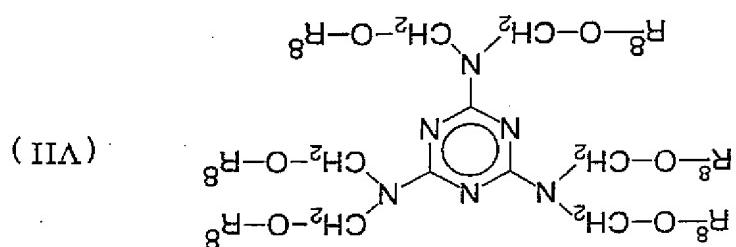
(式中、m<sub>1</sub>~m<sub>6</sub> は各々独立して、1又は2である、(m<sub>1</sub>+m<sub>2</sub>) =



下記一般式 (VIII) で表される高分子化合物：

式。)

(式中、6- $\square\text{O}R_8$ または独立しての基を示す  
高分子化合物の重合度は 1~10 の間である。



下記一般式 (VII) で表される高分子化合物：

アミノトリアジンとリン酸との共重合物であるメラミンfosフェート化合物、1, 3, 5-トリアミノトリアジンとピロリン酸との化合物、硫酸-2-メラミン、ベンゾグアナミンとホルムアルデヒドとの共重合物であるメラミン樹脂、ポリリン酸メラミン、トリグリシルイソシアヌレート、1, 3, 5-トリアミノトリアジンが挙げられる。  
5 これらは単独で、又は2種以上を組み合わせて使用される。

感光性樹脂組成物塗膜の密着性の観点からは、1, 3, 5-トリアミノトリアジンを用いることが好ましい。また、入手容易性の観点からは、一般式(III)で表されるトリアジン誘導体であることが好ましく、例えばベンゾグアナミン(一般式(III)においてR<sup>3</sup>=フェニル基)が好ましく挙げられる。  
10

難燃性の見地からは一般式(Ia)～(Id)で表されるメラミンフェノール化合物、一般式(II)で表されるメラミンアクリレート化合物、一般式(IV)で表されるトリアジン誘導体、一般式(V)で表されるイソシアヌレート誘導体、一般式(VI)で表されるイソシアヌレート誘導体、一般式(VII)で表されるトリアジン誘導体、一般式(VIII)で表されるトリアジン誘導体、一般式(IX)で表されるトリアジン誘導体、1, 3, 5-トリアミノトリアジンとリン酸との共重合物であるメラミンfosフェート化合物、1, 3, 5-トリアミノトリアジンとホルムアルデヒドとの共重合物であるメラミン樹脂、ポリリン酸メラミン、トリグリシルイソシアヌレート等が好ましい。  
15  
20

25 前記一般式(Ia)～(Id)で表される繰り返し単位を有するメラミンフェノール化合物は、1分子内にメラミン単位及びフェノール単位を各々少なくとも1以上有していれば特に制限はない。また、メ

以上的前記一般式 (I) ~ (IX) で表される化合物、アミノ基、  
カルボキシル基等。

- 25 基、メルカト基、アミノ基、炭素数1~20のアルキル基等で置換  
カルボキシル、カルボン酸、アミド基、二級アミン、ジアミ  
ドエーテル基、チタニウム基、アセチル基、ジエチルアミノ基、  
基をもつて、側鎖、メチル基、メチル基、キスル基、カルボキシ  
前記一般式 (I) ~ (IX) で表す、炭素数6~18のアルキ  
メルカト基、炭素数1~20のアルキル基等で置換された物質。  
5 構、メチル基、アミノ基、二級アミン、ジアミ  
基、チタニウム基、メチル基、メチル基、カルボキシ  
化物、側鎖、メチル基、メチル基、キスル基、カルボキシ  
前記一般式 (I) ~ (IX) で表す、炭素数6~18のアルキ  
メルカト基、及ぶ乙酰の構造異性体カルボキシ  
10 基、メチル基、メチル基、メチル基、メチル基、メチ  
基、tert-メチル基、アセチル基、テトラメチル基、sec-メチ  
ル基、n-メチル基、n-メチル基、テトラメチル基、  
基をもつて、側鎖、メチル基、メチル基、n-メチル基、  
前記一般式 (I) ~ (IX) で表す、炭素数1~10のアルキ  
メチル基、及ぶ乙酰の構造異性体カルボキシ  
15 基、メチル基、メチル基、メチル基、メチル基、及  
カルボキシル、メチル基、メチル基、メチル基、メチ  
基、tert-メチル基、アセチル基、テトラメチル基、sec-メチ  
ル基、n-メチル基、n-メチル基、テトラメチル基、  
基をもつて、側鎖、メチル基、メチル基、n-メチル基、  
前記一般式 (I) ~ (IX) で表す、炭素数1~10のアルキ  
メチル基、及ぶ乙酰の構造異性体カルボキシ  
20 基、メチル基、炭素数1~20のアルキル基等で置換  
カルボキシル、カルボン酸、アミド基、二級アミン、ジアミ  
ドエーテル基、チタニウム基、アセチル基、ジエチルアミノ基、  
基をもつて、側鎖、側鎖、メチル基、メチル基、キスル基、カルボキシ  
前記一般式 (I) ~ (IX) で表す、炭素数6~18のアルキ  
メルカト基、炭素数1~20のアルキル基等で置換された物質。

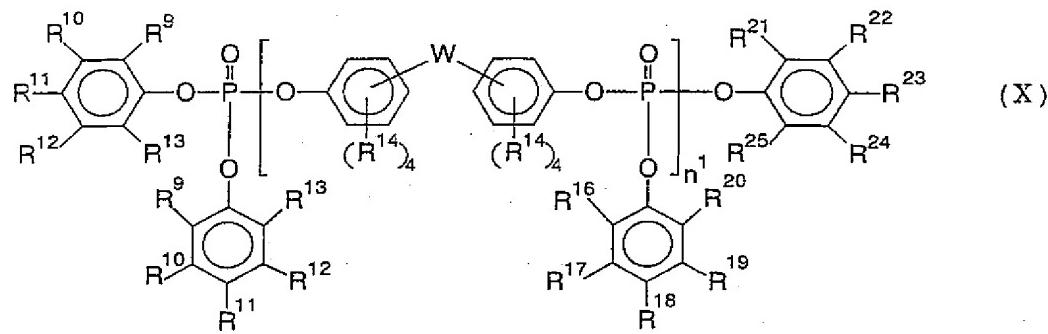
- 25 リン酸及ぶエチル一水単位が複数個のものがある場合、アミ  
ニカルボキシル基、メチル基、メチル基、メチル基、メチ  
基、tert-メチル基、アセチル基、テトラメチル基、sec-メチ  
ル基、n-メチル基、n-メチル基、テトラメチル基、  
基をもつて、側鎖、メチル基、メチル基、n-メチル基、  
前記一般式 (I) ~ (IX) で表す、炭素数1~10のアルキ  
メチル基、及ぶ乙酰の構造異性体カルボキシ  
10 基、メチル基、メチル基、メチル基、メチル基、及  
カルボキシル、メチル基、メチル基、メチル基、メチ  
基、tert-メチル基、アセチル基、テトラメチル基、sec-メチ  
ル基、n-メチル基、n-メチル基、テトラメチル基、  
基をもつて、側鎖、メチル基、メチル基、n-メチル基、  
前記一般式 (I) ~ (IX) で表す、炭素数1~10のアルキ  
メチル基、及ぶ乙酰の構造異性体カルボキシ  
15 基、メチル基、メチル基、メチル基、メチル基、及  
カルボキシル、メチル基、メチル基、メチル基、メチ  
基、tert-メチル基、アセチル基、テトラメチル基、sec-メチ  
ル基、n-メチル基、n-メチル基、テトラメチル基、  
基をもつて、側鎖、メチル基、メチル基、n-メチル基、  
前記一般式 (I) ~ (IX) で表す、炭素数1~10のアルキ  
メチル基、及ぶ乙酰の構造異性体カルボキシ  
20 基、メチル基、炭素数1~20のアルキル基等で置換  
カルボキシル、カルボン酸、アミド基、二級アミン、ジアミ  
ドエーテル基、チタニウム基、アセチル基、ジエチルアミノ基、  
基をもつて、側鎖、側鎖、メチル基、メチル基、キスル基、カルボキシ  
前記一般式 (I) ~ (IX) で表す、炭素数6~18のアルキ  
メルカト基、炭素数1~20のアルキル基等で置換された物質。

ニトロ基、シアノ基、メルカプト基、アリル基、炭素数1～20のアルキル基等の置換可能な置換基により置換されていてもよい。

入手可能な(C2)有機窒素系化合物としては、例えば、1, 3, 5-トリアミノトリアジン、ベンゾグアナミン、1, 3, 5-トリアクロイルヘキサヒドロ-S-トリアジン(TAF)、トリス(アクリロキシエチル)イソシアヌレート(一般式(VI)においてR<sup>6</sup>=水素原子、R<sup>7</sup>=エチル基である化合物)、トリス(メタクリロキシエチル)イソシアヌレート(一般式(VI)においてR<sup>6</sup>=メチル基、R<sup>7</sup>=エチル基である化合物)、カプロラクトン変性トリス(アクリロキシエチル)イソシアヌレート、ヘキサメトキシメラミン、ヘキサブトキシメラミン、ヘキサメチロールメラミン、N-3A、N-6A、N-6M(新中村化学工業(株)製品名)、SetaCure 590、SetaCure 591(AKZO社製品名)、Melapur 200、Melapur MC15(DSMジャパン社製品名)、SG-102、SGO-201(四国化成工業(株)製品名)、アピノン-901、P-7202、MPP-A、SB-201、SB-202、SB-203、SB-254、SB-255、SB-301、SB-302、SB-303、SB-354、SB-355(以上、(株)三和ケミカル製品名)、プラネロンNP(以上、三井化学ファイン(株)製品名)、サイメル300、サイメル301、サイメル303、サイメル325、サイメル350、サイメル370、サイメル1123(以上、三井サイテック(株)製品名)、メラン523、メラン2000、メラン3000(以上、日立化成工業(株)製品名)、メレム(日産化学工業(株)製品名、一般式(IX)においてR<sup>6</sup>=水素原子である化合物)、PMP-100、PMP-200、PMP-300(以上、日産化学工業(株)製品名、ポリリン酸メラミン)などが挙げられる。これらは単独で、又は2種以上を組み合わせて使用される。

前記(C2)成分の配合量は、感光性樹脂組成物総量に対して、得

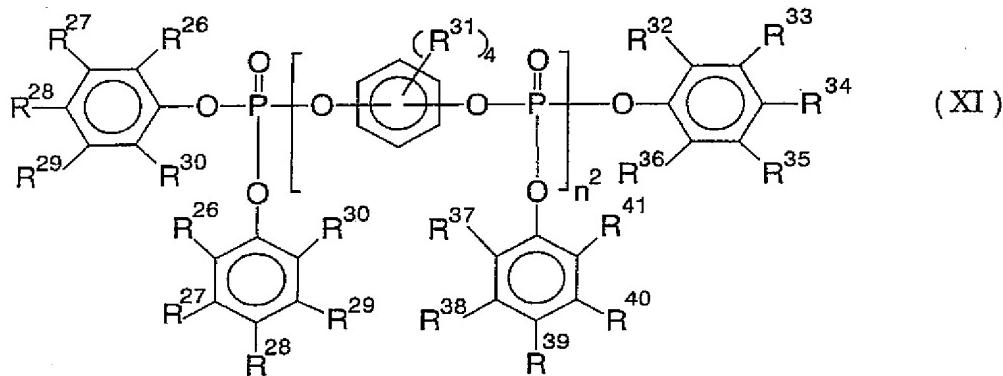
### ：氯化合物



(式中、R<sup>9</sup>～R<sup>25</sup>は各々独立に水素原子又は炭素数1～10のアルキル基、Wは単結合、炭素数1～10のアルキレン基、-S-、-S-O-、-O-、-CO-あるいは-N=N-を示し、n'は1以上の整数である。)

5

下記一般式(XI)で表されるリン酸エステル系化合物：



(式中、R<sup>26</sup>～R<sup>41</sup>は、各々独立に水素原子又は炭素数1～10のアルキル基、n'は1以上の整数である。)

10

トリアリールリン酸エステル、リン含有エポキシ樹脂が挙げられる。これらは単独で、又は2種以上を組み合わせて使用される。

15

入手可能な(C4)有機リン系化合物としては、例えば、CR-733S、CR-741、CR-747、PX-200(以上、大八化学工業(株)製品名)等の芳香族縮合リン酸エステル、SP-703、SP-601(四国化成工業(株)製品名)、“レオフォス”シリーズの

乙の(D)成分配合量を算出する場合の配合量は、遮光性樹脂組成物質量

९८

20

本說明の感光性樹脂組成物（上記組成物X及びY組成物I～IVを含む）；以下同（C）及び（D）必要に応じて、（D）硬化剤を用ひる場合等も：（C）の硬化剤として、充電自体方法、（D）硬化剤として、（D）の硬化方法も：以下同（C）及び（D）必要に応じて、（D）硬化剤を用ひる場合等も。本発明の感光性樹脂組成物（上記組成物X及びY組成物I～IVを含む）は、（C）の硬化剤として、（D）の硬化方法も：以下同（C）及び（D）必要に応じて、（D）硬化剤を用ひる場合等も。

51

35、50、65、95、110(以上、味の素(株)製品名)等が率  
け5名。また、(1)含有工具手の樹脂を乙工社、例えは、ZX-1  
548より一ノ1、2、3、4(東都化成(株)製品名)が量が5机  
を。乙机は材单独立、又は2種以上を組み合ひ其工使用を机。  
上記(C4)成分の配合量は、遮光性樹脂組成物總量に対する、得  
5机と複化物の難燃性の銀点が2重量%以上である乙が好ましく、  
耐熱性の銀点が50重量%以下である乙が好ましく、5~40重

が好ましく、現像性の観点から 50 重量%以下であることが好ましく、  
10 ~ 40 重量%であることがより好ましい。

本発明の感光性樹脂組成物には、最終硬化膜の耐熱性、密着性、耐  
薬品性等の諸特性を更に向上させる目的で、エポキシ樹脂硬化剤を使  
用することができる。  
5

このエポキシ樹脂硬化剤としては、例えば、2-メチルイミダゾー  
ル、2-エチル-4-メチルイミダゾール、1-ベンジル-2-メチ  
ルイミダゾール、2-フェニルイミダゾール、2-フェニル-4-メ  
チル-5-ヒドロキシメチルイミダゾール等のイミダゾール類；ジア  
10 ミノジフェニルメタン、フェニレンジアミン、キシリレンジアミン、  
ジアミノジフェニルスルfonyl、ジアンジアミド、尿素、尿素誘導  
体等のアミン類；これらの有機酸塩又はエポキシ付加物；三フッ化ホ  
ウ素のアミン錯体；エチルジアミノ-S-トリアジン、2, 4-ジア  
ミノ-S-トリアジン、2, 4-ジアミノ-6-キシリル-S-トリ  
15 アジン等のトリアジン誘導体；トリエチルアミン、トリエタノールア  
ミン、N, N-ジメチルオクチルアミン、N-ベンジルジメチルアミ  
ン、ピリジン、N-メチルモルホリン、ヘキサ(N-メチル)メラミ  
ン、2, 4, 6-トリス(ジメチルアミノフェノール)、テトラメチル  
20 グアニジン、m-ジメチルアミノフェノール等の三級アミン類；ポリ  
ビニルフェノール、フェノールノボラック、アルキルフェノールノボ  
ラック等のポリフェノール類；トリプチルホスフィン、トリフェニル  
ホスフィン、トリス-2-シアノエチルホスフィンなどの有機ホスフ  
25 ィン類が挙げられ、その使用量は、感光性樹脂組成物総量に対して、  
0. 01 ~ 20 重量%であることが好ましく、0. 1 ~ 10 重量%で  
あることがより好ましい。これらは単独で、又は2種以上を組み合わ  
せて使用される。

さらに、本発明の感光性樹脂組成物には、必要に応じて、希釈剤が

本說明的激光性樹脂組成物之流、密著性、塗膜硬度等之諸特性更  
其%改善之效果之好處。

25 重 0 ~ 10% 以下で好ましく、10 ~ 25% 以上で好ましく、25 ~ 50% 以上で好ましくない。

2種以上の組合せで使うことをおススメします。

等のアミノ酸（アミノ酸）は、主に水溶性の蛋白質や多糖類などの化合物で構成されています。これらの主要な構成要素は、アミノ酸、水、脂肪酸、核酸などです。アミノ酸は、アミノ基（-NH<sub>2</sub>）とカルボキシル基（-COOH）を持つ有機化合物で、約20種類の天然アミノ酸が存在します。水は、細胞内の反応を促進するための溶媒として重要な役割を果たします。脂肪酸は、エネルギー源として利用される一方で、細胞膜の構成要素としても機能します。核酸は、遺伝情報を運ぶための大規模な分子で、DNAとRNAがあります。これらは、細胞内の情報伝達や複製過程で重要な役割を果たします。

用以改善化合物的力学性能。聚丙烯酰胺、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯等都有良好的力学性能。

に向上させる目的で、必要に応じて、硫酸バリウム、チタン酸バリウム、シリカ、タルク、焼成カオリン、炭酸マグネシウム、酸化アルミニウム、水酸化アルミニウム、雲母等の公知の無機フィラーを配合することができ、その配合量は、感光性樹脂組成物総量に対して、2～5 80重量%であることが好ましく、5～50重量%であることがより好ましい。これらは単独で、又は2種以上を組み合わせて使用される。

本発明の感光性樹脂組成物には、必要に応じて、フタロシアニン・ブルー、フタロシアニン・グリーン、アイオジン・グリーン、ジスアゾイエロー、クystalバイオレット、酸化チタン、カーボンブラック、10 ナフタレンブラック等の公知の着色剤、ハイドロキノン、メチルハイドロキノン、ハイドロキノンモノメチルエーテル、カテコール、ピロガロール等の重合禁止剤、ペントン、モンモリロナイト等の増粘剤、シリコーン系、フッ素系、ビニル樹脂系の消泡剤、シランカップリング剤等の公知慣用の各種添加剤を用いることができる。これらは単独15 で、又は2種以上を組み合わせて使用される。

本発明では、上記添加剤等の配合成分として、ハロゲン原子又はアンチモン原子を含まないものを用いることが好ましく、感光性樹脂組成物の固形分総量（組成物が希釈剤等の溶剤を含む場合にはその溶剤分を除いた、組成物の乾燥重量）に対し、ハロゲン原子又はアンチモン原子の含有量が1重量%以下であることが好ましく、0.5重量%以下であることがより好ましい。

以上のような成分を含む本発明の感光性樹脂組成物は、例えば、配合成分をロールミル、ビーズミル等で均一に混練、混合することにより得ることが得ることができる。

25 得られた感光性樹脂組成物は、例えば、以下のようにして像形成し、硬化塗膜作製に使用される。即ち、フレキシブルプリント配線板等の基板に、スクリーン印刷法、スプレー法、ロールコート法、カーテン

首先，将需要装设的方块在  $10 \sim 200 \mu\text{m}$  粒度的薄层土壤布上，将活性光部分与紫外线部分分离，未露光部分用清水洗去（既活性光部分被洗掉，光的强度、光的性质、光的波长等都已改变，必须再加光）。其次，必要时亦可将光部分与紫外线部分分离，使光部分与紫外线部分分离化。最后，将活性光部分与紫外线部分分离，活性光部分用清水洗去（既活性光部分被洗掉，光的强度、光的性质、光的波长等都已改变，必须再加光）。再次，活性光部分与紫外线部分分离，活性光部分用清水洗去（既活性光部分被洗掉，光的强度、光的性质、光的波长等都已改变，必须再加光）。第三次，活性光部分与紫外线部分分离，活性光部分用清水洗去（既活性光部分被洗掉，光的强度、光的性质、光的波长等都已改变，必须再加光）。

エチレン、ポリエステル等の重合体フィルムを好ましく用いることができる。重合体フィルムの厚みは、5～100 μm程度とすることが好ましい。支持体11上へのレジスト層12の形成方法は、特に限定されないが、感光性樹脂組成物の溶液を塗布、乾燥することにより好ましく得ることができる。塗布される感光性樹脂組成物層の厚みは、用途により異なるが、乾燥後の厚みで10～100 μm程度であることが好ましい。塗布は、例えば、ロールコーダ、コンマコーダ、グラビアコーダ、エアナイフコーダ、ダイコーダ、バーコーダ等の公知の方法で行うことができる。乾燥は、70～150°C、5～30分間程度で行うことができる。また、レジスト層12中の残存有機溶剂量は、後の工程での有機溶剤の拡散を防止する点から、2重量%以下とすることが好ましい。レジスト層表面を、ポリエチレン、ポリプロピレン等の重合体フィルムからなる保護フィルムで被覆してもよい。

次に、本発明に係るレジストパターンの製造法について、その工程の一例を模式的に示した図2を参照しながら説明する。

まず、工程(i)として、上述した本発明の感光性樹脂組成物X、感光性樹脂組成物I～IVからなるレジスト層を基板上に積層する。積層方法は任意であるが、例えば、図2(A)にみるように、ガラス繊維入りエポキシ樹脂等からなるベース21上に銅等からなる被加工層22を有する基板2上に、上述した感光性エレメント1を、レジスト層12が被加工層22の表面に密着するようにして積層する。積層に先立ち、感光性エレメント1のレジスト層12上に保護フィルム(図示せず)が存在している場合には、保護フィルムを除去する。この積層方法としては、例えば、レジスト層12を70～130°C程度に加熱しながら、基板2に0.1～1 MPa程度(1～10 kgf/cm<sup>2</sup>程度)の圧力で圧着することにより積層する方法が挙げられ、減圧下で積層することも可能である。



0. 2～10 J/cm<sup>2</sup>程度の露光を行うことにより、形成されたレジストパターンをさらに硬化するようにしてもよい。

次に、本発明に係るレジストパターン積層基板は、本発明に係る感光性樹脂組成物X又は組成物I～IVからなるレジスト層を用いて得られるレジストパターンが基板上に積層されてなるものである。この積層基板は、公知の任意の方法により製造することができる。  
5

次に、本発明を、実施例を参照してさらに詳しく説明する。なお、合成例中及び実施例中の「部」は重量部を示す。

10 合成例1

YDCN704（東都化成（株）製、クレゾールノボラック型エポキシ樹脂）220部、アクリル酸72部、ハイドロキノン1.0部、カルビトールアセテート180部を仕込み、90℃に加熱、攪拌して反応混合物を溶解した。

15 次に、得られた混合物を60℃に冷却し、塩化ベンジルトリメチルアンモニウム1部を仕込み、100℃に加熱して、酸価が1mgKOH/gになるまで反応させた。

続いて、テトラヒドロ無水フタル酸152部とカルビトールアセート100部を仕込み、80℃に加熱し、6時間反応させて冷却し、  
20 固形分濃度が60%になるようにカルビトールアセートで希釈して、感光性樹脂P1を得た。

合成例2

EPPN502H（日本化薬（株）製、サリチルアルデヒド型エポキシ樹脂）330部に、アクリル酸144部、ハイドロキノン1.5部、カルビトールアセテート250部を仕込み、90℃に加熱、攪拌して反応混合物を溶解した。  
25

225  
乙机壳及刀刃之一字印刷铁板 120×45×3.0 mm、120×45×3.0 mm、  
乙刀片用 HCT、30 μm 的厚铝（乾燥膜）乙刀头及乙刀片用聚丙烯  
(MCL-R0-67G、基材厚 0.3 mm、日本化成工業(株)製) 乙

表1 比示力配合組成比範例之組成物分配合比、3本口一則之比值

實驗例 1 ~ 3 2 及 2 比較例 1 ~ 4

比率为 3.7%，其中 9 部分为儿童，8 部分为青少年，5 部为成年人。比率为 3.7%，其中 9 部分为儿童，8 部分为青少年，5 部为成年人。比率为 3.7%，其中 9 部分为儿童，8 部分为青少年，5 部为成年人。

次以，得5%氯化銀合物在60℃加熱糊化、鹽化水之後以  
合物之溶解之。

YD F 2001 (東都化成(株)製、日本工具／一九五型工具之標  
記) 475部、750J120部、八千四百七〇、5部、九九四  
八一一九七七二〇部卷之處、90℃之加熱、燒掉乙丙兩處  
10

從此之後，王水會不斷地為他帶來財富。他有了一個兒子，名叫王水，這就是後來的王水。

次に、得られた混合物を60°Cで溶解し、塩化ナトリウムを加え、 $1\text{mg KOH/g}$

塗布し、80°Cで30分間、熱風循環式乾燥機を用いて乾燥させた。

次に所定のパターンを有するネガマスクを塗膜に密着させ、紫外線露光装置を用いて 500 mJ/cm<sup>2</sup> 露光した。

その後、1%の炭酸ナトリウム水溶液で60秒間0.18 MPaの圧力でスプレー現像し、未露光部を溶解現像した。

得られた像を用いて現像性、光感度を評価し、次に150°Cで1時間加熱し試験板を作成した。

試験板について、後述の密着性、耐酸性、耐アルカリ性、はんだ耐熱性、耐熱衝撃性の試験を行った。表2に評価結果をまとめて示した。

なお、試験方法及び評価方法は下記のとおりである。

#### 〔密着性〕

JIS K5400に準じて、試験片に1mmのごばん目を100個作成して、セロハンテープにより剥離試験を行った。ごばん目の剥離状態を観察し、以下の基準で評価した。

A : 90 / 100 以上剥離なし

B : 50 / 100 以上 90 / 100 未満で剥離なし

C : 0 / 100 ~ 50 / 100 未満で剥離なし

#### 〔耐酸性〕

試験片を10%塩酸水溶液に室温で30分間浸漬し、JIS K5400に準じて、試験片に1mmのごばん目を100個作成して、セロハンテープにより剥離試験を行った。ごばん目の剥離状態を観察し、以下の基準で評価した。

A : 90 / 100 以上剥離なし

B : 50 / 100 以上 90 / 100 未満で剥離なし

C : 0 / 100 ~ 50 / 100 未満で剥離なし

#### 〔耐アルカリ性〕

試験片を5%水酸化ナトリウム水溶液に室温で30分間浸漬し、J

5mm 下の離走距離を 50mm (UL 94 V-1)

A：幼子之女未嫁給世家、10歲以前已婚嫁L、且L、30

基材上涂以双面胶带，MC1-R0-67G，厚0.3mm，采用PET片面50μm厚飞丽面板制作而成，UL94V0级符合要求，UL94V0级符合要求。

〔萬葉集〕

B : 为以后的生活

A: 力学与基础力学

《顯微鏡觀察法》

試驗片125°C、-55°C/30分、125°C/30分之125°C之  
乙丙橡膠之加熱、1000升之水銀溫度、試驗片之溫度及

〔附錄圖說〕

B: 墓碑外觀之美術 (雕刻、色彩、文字內容等)

0951810

A: 薩摩外觀花葉草(剝離、731) 放在C、放在E的旁邊

試驗片(口)之深為 $1\text{cm}$ 及水溶性為 $1\text{g/g}$ 之全鹽布 $\text{E}$ 、 $2\text{g}$   
0°C的低共熔鹽 $\text{I}$ 和 $10\text{g}$ 的聚氯乙丙。乙耗 $1\text{g}$ 全鹽布 $\text{E}$ 、 $6\text{g}$   
全鹽布 $\text{E}$ 及 $1\text{g}$ 的聚氯乙丙。

〔技术制图基础〕

C: 0 / 100 ~ 50 / 100 未滿之罰鍰為乙

B: 50 / 100以上90 / 100未満で割合を

A: 90 / 100 以上割離率

能充饑寒，以下之基藥亦詳備尤矣。

IS K5400標準乙T、試驗片長1mm⑦乙級乙目寬100個作成乙T、乙口八口子一丁乙T乙D割離試驗進行乙志。乙級乙目割離試

0 達成)

B : クランプまで残炎せず、30秒以内に消火し、且つ、30  
5 mm 下の綿を発火する flaming 粒を滴下しないもの (UL 94 V-  
1 達成)

5

C : UL 94 V-0 も UL 94 V-1 も達成しないもの

(表 1-1)

配合成分 / 部位	塗 施 例											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A 感光性樹脂 P-1	70	0	0	0	70	70	70	0	0	0	0	0
感光性樹脂 P-2	0	70	0	0	0	0	0	70	0	0	0	0
感光性樹脂 P-3	0	0	70	0	0	0	0	0	70	0	0	0
ZFR1122	0	0	0	70	0	0	0	0	0	70	0	0
ZFR1179	0	0	0	0	70	0	0	0	0	0	70	0
B DETX-S	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
DETX-S	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
C 1 KEMGARD911A	5	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	5
KEMGARD911C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLAMTARD-H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HA-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C 2 1,3,5-トリアゼン	5	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3
SG-102	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGO-201	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Melapur200	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
MPP-A	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
7-NP	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
N-3A	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
MEHDI-1D*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C 3 水酸化マニカム	30	30	30	10	10	10	0	0	0	0	5	5
CR-747	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
PX-200	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
ZX-1548-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
SP-703	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
VAJAX-110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
D 着色剤	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
難燃剤	三酸化アルミニウム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BREN-S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EBR-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
希臘剤 ガラクト-DPHA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
フラー	シリカ	0	0	0	10	10	10	20	20	20	15	15
	硫酸バリウム	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10

\*メヒド・ヨウジン D\* : 1,3,5-トリアセチルバニリド-S-トリアゼン

表1-2】

配合成分 / 重量%		実施例 [4]											
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	- 感光性樹脂 P-1	70	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0	0
	- 感光性樹脂 P-2	0	70	0	0	0	0	0	0	0	70	0	0
	- 感光性樹脂 P-3	0	0	70	0	0	0	0	0	0	70	0	0
	ZFR1122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0
	ZFR1179	0	0	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0
B3	- 助燃剤 907	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
	- 助燃剤 DEIX-S	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
C1	KEMGARD911A	5	0	0	5	5	0	0	5	5	0	0	5
	KEMGARD911C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	FLAMTARD-H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HA-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C2	1,3,5-トリメチルベンゼン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SG-102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SGO-201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Melanur200	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	MPP-A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7-ブロモ-NP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N-3A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	六環式ヒドロジンD*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C3	水酸化アルミニウム	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
C4	CB-747	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	PX-200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ZX-1548-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SP-703	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ドロボウ110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	IP-C-828	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	アロジニア・ブリ-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	三酸化アンチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BRIEN-S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EBR-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	カヤツト DPHA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
7イソ	シラカバ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	硫酸カリム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\*ドロボウD\* : 1,3,5-トリアセチルアセチル-U.S.特許

[表1-3]

配合成分／重量部	実施例								比較例		
	25	26	27	28	29	30	31	32	1	2	3
A 感光剂 感光剂 ZFR-1122 ZFR-1179	P-1 P-2 P-3 0 0	70 0 0 0 0	70 0 0 0 0								
B DETX-S	11907 0.5	5 0.5	5 0.5	4 0.5	4 0.5	5 0.5	5 0.5	5 0.5	5 0.5	5 0.5	5 0.5
C 1 KEMGARD911A KEMGARD911C FLAMTARD-H HA-1	0 0 0 0	0 0 0 0									
C 2 SG-102 SGO-201 Melapur200 MPP-A NP N-3A NHEIトロリゾンD*	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0								
C 3 CR-747 PX-200 ZX-1548-3 SP-703 V-110	10 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0							
D 着色剤 難燃剤 BREN-S EBR-100 カラット シリカ 747- 硫酸ハイド	1 1 0 0 0 5 5 10	1 1 0 0 0 5 4 10	1 1 0 0 0 4 4 10	1 1 0 0 0 5 5 10	1 1 0 0 0 5 5 10	1 1 0 0 0 5 5 10	1 1 0 0 0 5 5 10	1 1 0 0 0 5 5 10	6 6 6 6 6 20 20 20	6 6 6 6 6 20 20 20	6 6 6 6 6 20 20 20

\*アセト酸トリエチルアミド-D\*: 1,3,5-トリウツリウムアセト酸-D-S-トリエチル

表21

		実施例											
評価項目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ハロゲン含有量/ アンチモン含有量 wt% / wt%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
着火性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
酸アルカリ耐性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
はん熱性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
はん衝撃強度	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
耐熱性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		実施例											
評価項目		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ハロゲン含有量/ アンチモン含有量 wt% / wt%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
着火性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
酸アルカリ耐性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
はん熱性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
はん衝撃強度	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
耐熱性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		実施例											
評価項目		25	26	27	28	29	30	31	32	1	2	3	4
ハロゲン含有量/ アンチモン含有量 wt% / wt%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	35
着火性	A	A	A	B	B	B	B	B	C	C	C	A	A
酸アルカリ耐性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
はん熱性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
はん衝撃強度	A	A	A	B	B	B	B	B	C	C	C	B	B

注：表中のハロゲン含有量及びアンチモン含有量は、それぞれ、難燃剤化合物中の量である。

含有量 35 重量 %	BR-E-N-S : 黑素含有工具半之樹脂 (日本化素(株)製 ; 黑素
25 工具半之樹脂 (株)	工具半之樹脂 (油化之)
20 MP-A : 由之之之體 (三共化學)(株) 製	N-3A : X-3275-11 (新中村化學工業(株)製)
MP-A : 由之之之體 (三共化學)(株) 製	NP-NP : H-75-11 (株) 製
20 DS-M-742 (株) 製	20 共重合物 (DSM-742 (株) 製)
Melapur 200 : 1, 3, 5-H-73-11 (株) 製	SGO-201 : H-73-11 (四國化成工業(株)製)
SG-102 : H-73-11 (四國化成工業(株)製)	HA-1 : 木工酸壓鈷化合物 (黑化學工業(株)製)
F L A M T A R D - H : 木工酸壓鈷化合物 (日本輝金園(株)製)	- 112 . 11172 (株) 製
KEMGARD 911C : 木工酸壓鈷化合物 (日本之水)	- 112 . 11172 (株) 製
KEMGARD 911A : 木工酸壓鈷化合物 (日本之水)	10 本化素(株) 製
KEMGARD 911D-ETX-S : 2, 4-二工手刀子半之樹脂 (日	- 112 . 11172 (株) 製
力手半之樹脂 (株) 製	15 F L A M T A R D - H : 木工酸壓鈷化合物 (日本輝金園(株)製)
- 112 . 11172 (株) 製	SG-102 : H-73-11 (四國化成工業(株)製)
- 112 . 11172 (株) 製	HA-1 : 木工酸壓鈷化合物 (黑化學工業(株)製)
- 112 . 11172 (株) 製	- 112 . 11172 (株) 製
- 112 . 11172 (株) 製	20 分離度 60 重量 %
ZFR-1179 : 鐵含有之漆性工具半之樹脂 (日本化素(株))	5 製 , 圓形分離度 60 %
ZFR-1122 : 鐵含有工具半之樹脂 (日本化素(株)製 , 圓形	ZFR-1122 : 鐵含有工具半之樹脂 (日本化素(株)製 , 圓形
- 112 . 11172 (株) 製	方等、配合製之半之樹脂 (日本化素(株)製 , 圓形

E B R - 1 0 0 : 臭素化ビスフェノールA型エポキシアクリレート樹脂 (マナック(株)製; 臭素含有量 41重量%)

カヤラッドD P H A : ジペンタエリスリトルペンタアクリレート (日本化薬(株)製)

5 CR - 7 4 7 : リン酸エステル化合物 (大八化学工業(株)製;  
前記一般式(X)においてR<sup>9</sup>～R<sup>12</sup>, R<sup>14</sup>～R<sup>19</sup>, R<sup>22</sup>～R<sup>25</sup>は  
水素原子、R<sup>13</sup>, R<sup>20</sup>, R<sup>21</sup>はメチル基、Wはプロピレン基である)

P X - 2 0 0 : リン酸エステル化合物 (大八化学工業(株)製)

Z X - 1 5 4 8 - 3 : リン含有エポキシ樹脂 (東都化成(株)製)

10 S P - 7 0 3 : リン酸エステル化合物 (四国化成工業(株)製)  
レオフォス 1 1 0 : リン酸エステル化合物 (味の素(株)製)

本願の開示は、1999年10月22日に出願された特願平11-  
300995号、1999年10月28日に出願された特願平11-  
15 307516号、1999年10月29日に出願された特願平11-  
307946号、1999年10月29日に出願された特願平11-  
307947号、2000年6月29日に出願された特願2000-  
196492号に記載の主題と関連しており、それらの開示内容は引  
用により援用される。

20 既に述べられたもの以外に、本発明の新規かつ有利な特徴から外れ  
ることなく、上記の実施形態に様々な修正や変更を加えてもよいこと  
に注意すべきである。従って、そのような全ての修正や変更は、添付  
の請求の範囲に含まれることが意図されている。

1. (A) 感光性樹脂、(B) 光重合閏始劑及(C) 聚銀劑各含有乙醇  
的含量為5重量%以下乙者的感光性樹脂組成物。  
2. 前記八口分之原子又以下之于毛之原子的含有量為3重量%以  
下乙者感光性樹脂1配載的感光性樹脂組成物。  
3. 前記八口分之原子又以下之于毛之原子的含有量為1重量%以  
下乙者感光性樹脂1配載的感光性樹脂組成物。  
4. 前記八口分之原子又以下之于毛之原子的含有量為0.5重量%  
以下乙者感光性樹脂1配載的感光性樹脂組成物。  
5. 前記八口分之原子又以下之于毛之原子的含有量為0.1重量%  
以下乙者感光性樹脂1配載的感光性樹脂組成物。  
6. 異為0.3mm<sup>0.7</sup>以下口分之鋼張張膜板的面面積各為5  
0 μm<sup>2</sup>感光性樹脂組成物帶有支子擴闊板的UL 94V的規格乙能  
為難燃性為、UL 94V - 0或尤特V - I的基本電離元有請求項1配  
載的感光性樹脂組成物。  
7. (A) 感光性樹脂、(B) 光重合閏始劑及(C) 聚銀化合  
物含有乙者感光性樹脂組成物。  
8. 前記(C1) 聚銀化合物為聚銀方式或銀化合物之乙者感光性  
樹脂及(C2) 聚銀化合物為銀化合物之乙者感光性樹脂及(C3) 聚銀  
化合物之乙者感光性樹脂組成物。  
9. 前記(C1) 聚銀化合物為銀化合物之乙者感光性樹脂及(C2) 聚銀  
化合物為銀化合物之乙者感光性樹脂組成物。  
10. 前記(C1) 聚銀化合物為銀化合物之乙者感光性樹脂及(C2) 聚銀  
化合物為銀化合物之乙者感光性樹脂組成物。

第二輯 國學

る請求項 7 記載の感光性樹脂組成物。

11. さらに (C 2) 有機窒素系化合物、(C 3) 金属水酸化物及び (C 4) 有機リン系化合物のうちの 1 以上を含有する請求項 7 記載の感光性樹脂組成物。

5 12. 組成物の総量に対して、前記 (A) 成分が 10 ~ 90 重量%、前記 (B) 成分が 0.5 ~ 20 重量%、前記 (C 1) 成分が 0.5 ~ 20 重量% 含まれている請求項 7 記載の感光性樹脂組成物。

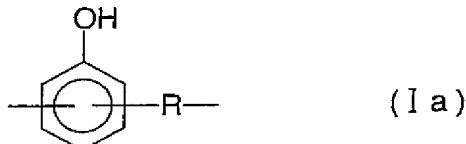
10 13. 前記 (C 2) 成分が含まれる場合その配合量が組成物の総量に対して 0.2 ~ 10 重量% であり、前記 (C 3) 成分が含まれる場合その配合量が組成物の総量に対して 5 ~ 50 重量% であり、前記 (C 4) 成分が含まれる場合その配合量が組成物の総量に対して 2 ~ 50 重量% である請求項 11 記載の感光性樹脂組成物。

14. (A) 感光性樹脂、(B) 光重合開始剤及び (C 2) 有機窒素系化合物を含有してなる感光性樹脂組成物。

15 15. 前記 (C 2) 有機窒素系化合物が、1 分子中に少なくとも 3 つの窒素原子を有するものである請求項 14 記載の感光性樹脂組成物。

16. 前記 (C 2) 有機窒素系化合物がトリアジン系化合物である請求項 14 記載の感光性樹脂組成物。

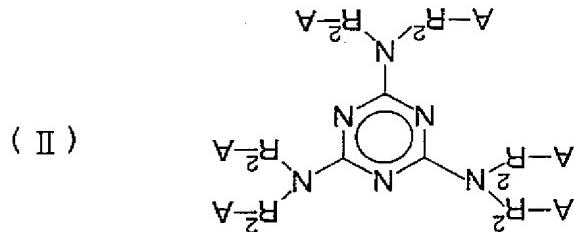
17. 前記トリアジン系化合物が一般式 (I a) および一般式 (I b) で表される繰り返し単位を有するメラミンフェノール化合物である請求項 16 記載の感光性樹脂組成物。



(式中、R は 2 個の有機基を示す。)

⑦ R<sub>2</sub>該各々独立して2個の有機基を示す。)

15 (式中、6-CH<sub>2</sub>A該各々独立して(アミノ)アリル基を示す、6-C

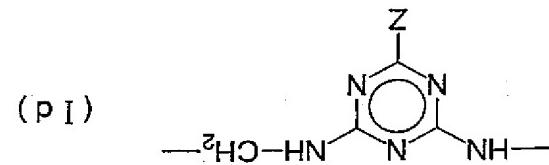


アミノ一水化合物又は精氨酸類16配戴の感光性樹脂組成物。

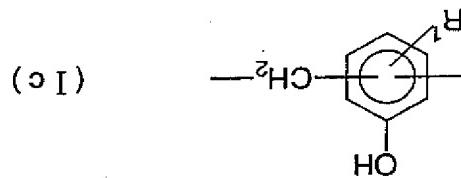
19. 前記Aより得られる化合物が一般式(Ib)で表されるように式

(式中、Z以上記一般式(Ib)に相当するZと同一の化合物。)

10



(式中、R<sub>2</sub>該水素原子又は以下に示す基を示す。)

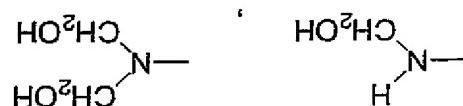


式類16配戴の感光性樹脂組成物。

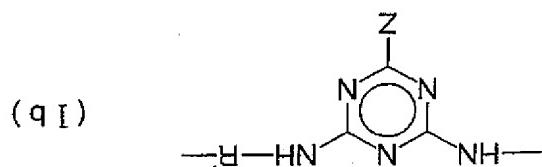
18. 前記Aより得られる化合物が一般式(Ic)表示され一般式(Id)

又は炭素数6~18のジアリル基を示す。

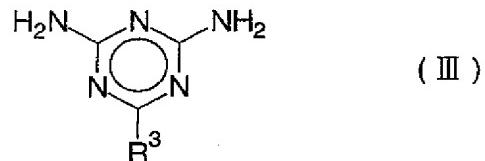
5



(式中、R<sub>2</sub>該2個の有機基を示す、Zは-NH<sub>2</sub>、

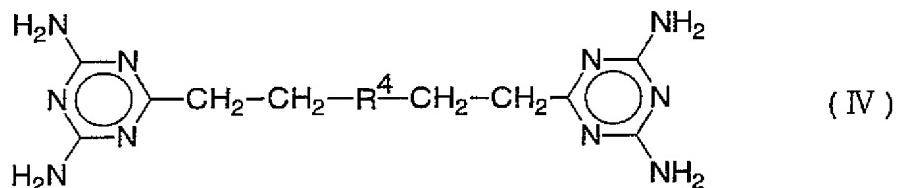


20. 前記トリアジン系化合物が一般式(Ⅲ)で表されるトリアジン誘導体である請求項16記載の感光性樹脂組成物。



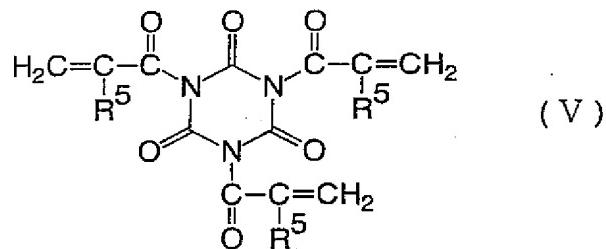
(式中、R<sup>3</sup>は炭素数1～10の1価の脂肪族基又は炭素数6～18のアリール基を示す。)

21. 前記トリアジン系化合物が一般式(IV)で表されるトリアジン誘導体である請求項16記載の感光性樹脂組成物。



(式中、R<sup>4</sup>は炭素数1～10の2価の脂肪族基又は炭素数6～18のアリーレン基を示す。)

22. 前記トリアジン系化合物が一般式(V)で表されるイソシアヌレート誘導体である請求項16記載の感光性樹脂組成物。



(式中、3つのR<sup>5</sup>は各々独立に水素原子又はメチル基を示す。)

23. 前記トリアジン系化合物が一般式(VI)で表されるイソシアヌレート誘導体である請求項16記載の感光性樹脂組成物。

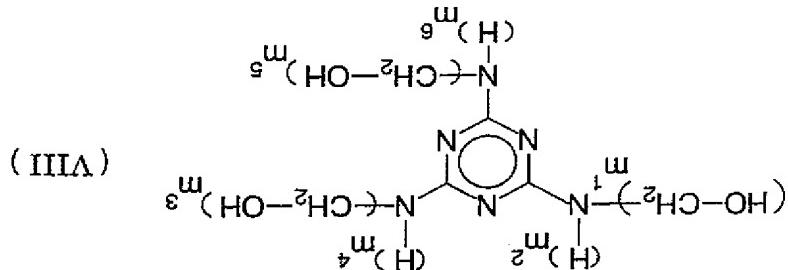
15

之譜導体乙丙之譜求質 I 6 記載の感光性樹脂組成物。

26. 前記 H 17 之系化合物が一般式 (IX) 表記され H 17 に

$$(m_3 + m_4) = (m_5 + m_6) = 2 \text{ 乙丙}.$$

(式中、 $m_1 \sim m_6$  は各々独立乙 0 、 1 又は 2 乙丙 0 、  $(m_1 + m_2) =$



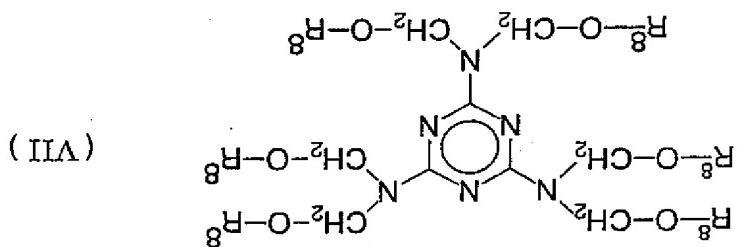
10

之譜導体乙丙之譜求質 I 6 記載の感光性樹脂組成物。

25. 前記 H 17 之系化合物が一般式 (VII) 表記され H 17 に

す。

(式中、 $6 \square \square R^8$  は各々独立乙成素數 1 ~ 10 の乙半乙基表示



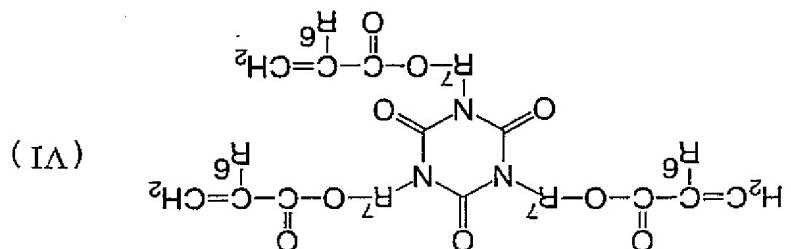
5

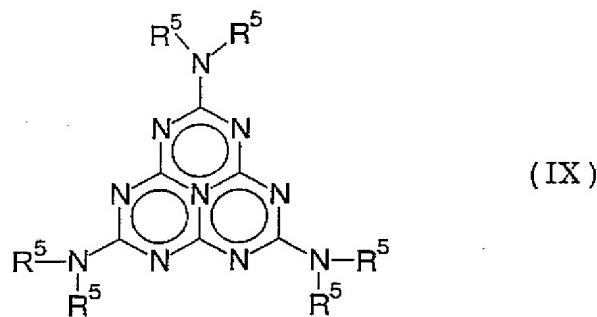
之譜導体乙丙之譜求質 I 6 記載の感光性樹脂組成物。

24. 前記 H 17 之系化合物が一般式 (VI) 表記され H 17 に

$\square R^7$  は各々独立乙成素數 1 ~ 10 の乙半乙基表示す。

(式中、 $3 \square \square R^6$  は各々独立乙水素原子又は以手乙基表示し、 $3 \square$





(式中、6つの $R^5$ は各々独立に前記一般式(V)における $R^5$ と同じである。)

27. 前記トリアジン系化合物が1, 3, 5-トリアミノトリアジン  
5 とホルムアルデヒドとの共重合物であるメラミンホルムアルデヒド樹  
脂、1, 3, 5-トリアミノトリアジンとリン酸との共重合物である  
メラミンフォスフェート化合物、1, 3, 5-トリアミノトリアジン  
とピロリン酸との化合物、硫酸-2-メラミン、ベンゾグアナミンと  
ホルムアルデヒドとの共重合物であるメラミン樹脂、ポリリン酸メラ  
10 ミン及びトリグリシルイソシアヌレートからなる群から選択される  
ものである請求項16記載の感光性樹脂組成物。

28. 前記トリアジン系化合物が1, 3, 5-トリアミノトリアジン  
である請求項16記載の感光性樹脂組成物。

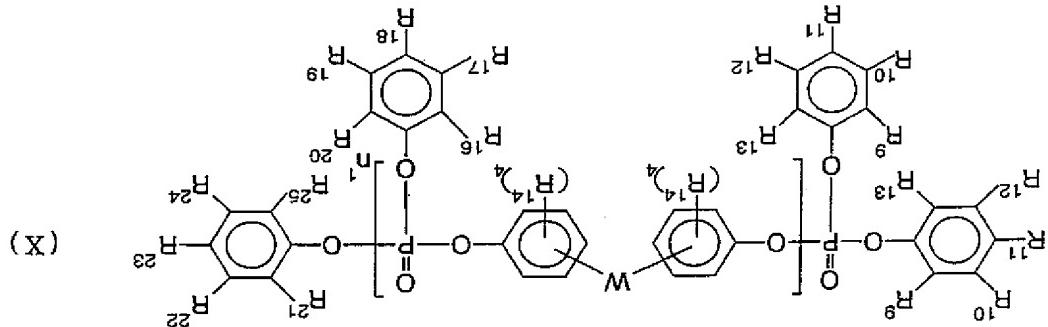
29. さらに(C3)金属水酸化物及び(C4)有機リン系化合物の  
15 うちの1以上を含有する請求項14記載の感光性樹脂組成物。

30. 組成物の総量に対して、前記(A)成分が10~90重量%、  
前記(B)成分が0.5~20重量%、前記(C2)成分が0.2~  
10重量%含まれている請求項14記載の感光性樹脂組成物。

31. 前記(C3)成分が含まれる場合その配合量が組成物の総量に  
20 対して5~50重量%であり、前記(C4)成分が含まれる場合その  
配合量が組成物の総量に対して2~50重量%である請求項29記載  
の感光性樹脂組成物。

聚类化合物。)

20  
 牛儿基、Wittig单缩合、聚素数 $1 \sim 10$ 的齐聚物、 $n$ -庚 $1 \sim 10$   
 (其中， $R_1 \sim R_6$ 为独立水素原子及聚素数 $1 \sim 10$ 的聚  
 $O_2^-$ 、 $-O-$ 、 $-CO-$ 或 $NH-N=N-$ 基团、 $-S-$ 、 $-$



38. 前配 (D) 有紫外光化合物，一般式 (X)：

15  
 紫外化合物含有乙基三聚光性树脂组成物。  
 37. (A) 感光性树脂、(B) 光重合聚物及(C) 有紫外光  
 量%乙基三聚光性树脂32配重的感光性树脂组成物。

36. 前配 (C4) 成分的配合量为组份的重量比为2~50重  
 量%含氯乙基三聚光性树脂32配重的感光性树脂组成物。

10  
 前配 (B) 成分0.5~20重量%、前配 (C3) 成分5~50  
 重量%含氯乙基三聚光性树脂32配重的感光性树脂组成物。

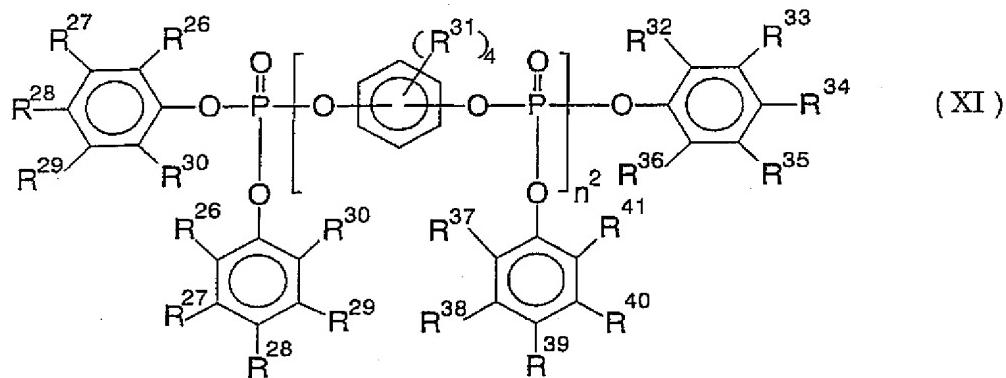
35. 组成物的重量比为乙、前配 (A) 成分10~90重量%、  
 感光性树脂组成物。

34. 乙5乙 (C4) 有紫外光化合物含有乙基三聚光性树脂组成物。  
 5  
 二乙基、水解化丁基及乙水解化丁基乙基三聚光性树脂组成物。

33. 前配 (C3) 金属水解化物、水解化丁基三乙基、水解化乙  
 化物含有乙基三聚光性树脂组成物。

32. (A) 感光性树脂、(B) 光重合聚物及(C3) 金属水解

で表されるリン酸エステル系化合物、一般式 (XI) :



(式中、R<sup>26</sup>～R<sup>41</sup>は、各々独立に水素原子又は炭素数1～10のアルキル基、n<sup>2</sup>は1以上の整数である。)

で表されるリン酸エステル系化合物及びリン含有エポキシ樹脂からなる群から選択されるものある請求項37記載の感光性樹脂組成物。

39. 組成物の総量に対して、前記(A)成分が10～90重量%、前記(B)成分が0.5～20重量%、前記(C4)成分が2～50重量%含まれている請求項37記載の感光性樹脂組成物。

40. さらに(D)硬化剤を含有する請求項7、14、32又は37のいずれかに記載の感光性樹脂組成物。

41. 前記(D)成分の配合量が、組成物の総量に対して2～50重量%である請求項40記載の感光性樹脂組成物。

42. 前記(A)感光性樹脂が、(a1)エポキシ樹脂と(a2)不飽和基含有モノカルボン酸との反応生成物に(a3)飽和又は不飽和基含有多塩基酸無水物を反応させて得られるものである請求項1、7、14、32又は37のいずれかに記載の感光性樹脂組成物。

43. 前記(a1)エポキシ樹脂が、ノボラック型エポキシ樹脂、ビスフェノール型エポキシ樹脂、サリチルアルデヒド型エポキシ樹脂及びゴム変性エポキシ樹脂からなる群から選択されるものである請求項

42. 配載の感光性樹脂成物。

43. (A) 感光性樹脂、(B) 光重合開始剤及び(C) 聚合剤を含む支持体上に形成された感光性工芸。

44. (A) 感光性樹脂、(B) 光重合開始剤及び(C) 聚合剤を含む支持体上に形成された感光性工芸。

45. 前記(C) 聚合剤、(C1) 聚合化合物、(C2) 有機塗素系化合物、(C3) 金属水酸化物及び(C4) 有機ヒ素化合物からなる感光性工芸。

46. 以下の工芸を含む(A) (B) (C) の構成法：

47. (iii) 画像表示装置の前記(A) (B) (C) の構成法；

48. 画像表示装置の前記(A) (B) (C) の構成法；

49. (A) 感光性樹脂、(B) 光重合開始剤及び(C) 聚合剤を含む支持体上に形成された感光性工芸。

50. (A) 感光性樹脂、(B) 光重合開始剤及び(C) 聚合剤を含む支持体上に形成された感光性工芸。

51. 前記(A) (B) (C) の構成法；

52. (A) 感光性樹脂、(B) 光重合開始剤及び(C) 聚合剤を含む支持体上に形成された感光性工芸。

53. 前記(A) (B) (C) の構成法；

54. (A) 感光性樹脂、(B) 光重合開始剤及び(C) 聚合剤を含む支持体上に形成された感光性工芸。

55. 前記(A) (B) (C) の構成法；

56. 前記(A) (B) (C) の構成法；

57. 前記(A) (B) (C) の構成法；

58. 前記(A) (B) (C) の構成法；

59. 前記(A) (B) (C) の構成法；

60. 前記(A) (B) (C) の構成法；

61. 前記(A) (B) (C) の構成法；

62. 前記(A) (B) (C) の構成法；

63. 前記(A) (B) (C) の構成法；

64. 前記(A) (B) (C) の構成法；

65. 前記(A) (B) (C) の構成法；

66. 前記(A) (B) (C) の構成法；

67. 前記(A) (B) (C) の構成法；

68. 前記(A) (B) (C) の構成法；

69. 前記(A) (B) (C) の構成法；

70. 前記(A) (B) (C) の構成法；

71. 前記(A) (B) (C) の構成法；

72. 前記(A) (B) (C) の構成法；

73. 前記(A) (B) (C) の構成法；

74. 前記(A) (B) (C) の構成法；

75. 前記(A) (B) (C) の構成法；

76. 前記(A) (B) (C) の構成法；

77. 前記(A) (B) (C) の構成法；

78. 前記(A) (B) (C) の構成法；

79. 前記(A) (B) (C) の構成法；

80. 前記(A) (B) (C) の構成法；

81. 前記(A) (B) (C) の構成法；

82. 前記(A) (B) (C) の構成法；

83. 前記(A) (B) (C) の構成法；

84. 前記(A) (B) (C) の構成法；

85. 前記(A) (B) (C) の構成法；

86. 前記(A) (B) (C) の構成法；

87. 前記(A) (B) (C) の構成法；

88. 前記(A) (B) (C) の構成法；

89. 前記(A) (B) (C) の構成法；

90. 前記(A) (B) (C) の構成法；

91. 前記(A) (B) (C) の構成法；

92. 前記(A) (B) (C) の構成法；

93. 前記(A) (B) (C) の構成法；

94. 前記(A) (B) (C) の構成法；

95. 前記(A) (B) (C) の構成法；

96. 前記(A) (B) (C) の構成法；

97. 前記(A) (B) (C) の構成法；

98. 前記(A) (B) (C) の構成法；

99. 前記(A) (B) (C) の構成法；

100. 前記(A) (B) (C) の構成法；

101. 前記(A) (B) (C) の構成法；

102. 前記(A) (B) (C) の構成法；

103. 前記(A) (B) (C) の構成法；

104. 前記(A) (B) (C) の構成法；

105. 前記(A) (B) (C) の構成法；

106. 前記(A) (B) (C) の構成法；

107. 前記(A) (B) (C) の構成法；

108. 前記(A) (B) (C) の構成法；

109. 前記(A) (B) (C) の構成法；

110. 前記(A) (B) (C) の構成法；

111. 前記(A) (B) (C) の構成法；

112. 前記(A) (B) (C) の構成法；

113. 前記(A) (B) (C) の構成法；

114. 前記(A) (B) (C) の構成法；

115. 前記(A) (B) (C) の構成法；

116. 前記(A) (B) (C) の構成法；

117. 前記(A) (B) (C) の構成法；

118. 前記(A) (B) (C) の構成法；

119. 前記(A) (B) (C) の構成法；

120. 前記(A) (B) (C) の構成法；

121. 前記(A) (B) (C) の構成法；

122. 前記(A) (B) (C) の構成法；

123. 前記(A) (B) (C) の構成法；

124. 前記(A) (B) (C) の構成法；

125. 前記(A) (B) (C) の構成法；

126. 前記(A) (B) (C) の構成法；

127. 前記(A) (B) (C) の構成法；

128. 前記(A) (B) (C) の構成法；

129. 前記(A) (B) (C) の構成法；

130. 前記(A) (B) (C) の構成法；

131. 前記(A) (B) (C) の構成法；

132. 前記(A) (B) (C) の構成法；

133. 前記(A) (B) (C) の構成法；

134. 前記(A) (B) (C) の構成法；

135. 前記(A) (B) (C) の構成法；

136. 前記(A) (B) (C) の構成法；

137. 前記(A) (B) (C) の構成法；

138. 前記(A) (B) (C) の構成法；

139. 前記(A) (B) (C) の構成法；

140. 前記(A) (B) (C) の構成法；

141. 前記(A) (B) (C) の構成法；

142. 前記(A) (B) (C) の構成法；

143. 前記(A) (B) (C) の構成法；

144. 前記(A) (B) (C) の構成法；

145. 前記(A) (B) (C) の構成法；

146. 前記(A) (B) (C) の構成法；

147. 前記(A) (B) (C) の構成法；

148. 前記(A) (B) (C) の構成法；

149. 前記(A) (B) (C) の構成法；

150. 前記(A) (B) (C) の構成法；

トパターン積層基板。

50. 前記(C)難燃剤が、(C1)亜鉛化合物、(C2)有機窒素系化合物、(C3)金属水酸化物及び(C4)有機リン系化合物からなる群から選択されるものである請求項49記載のレジストパターン積層基板。  
5

1/1

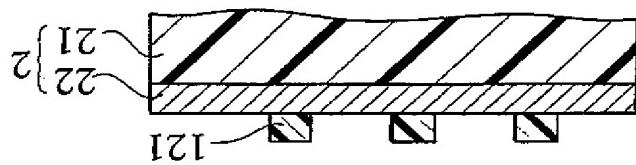


FIG. 2C

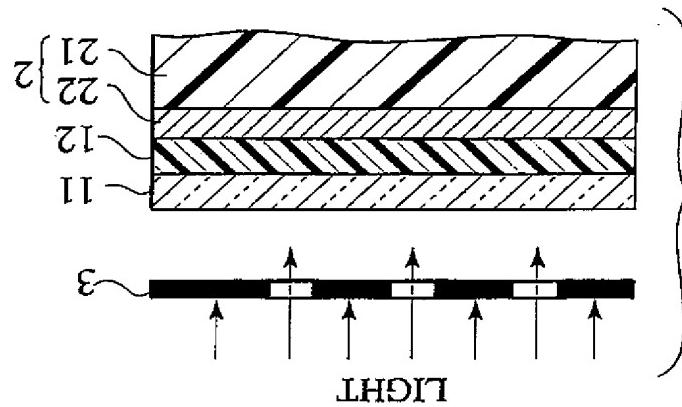


FIG. 2B

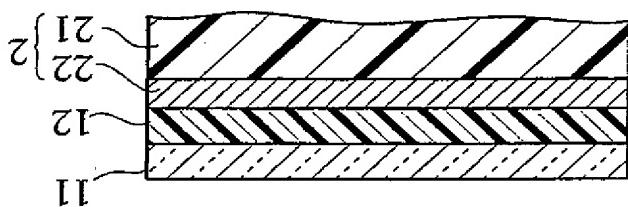


FIG. 2A

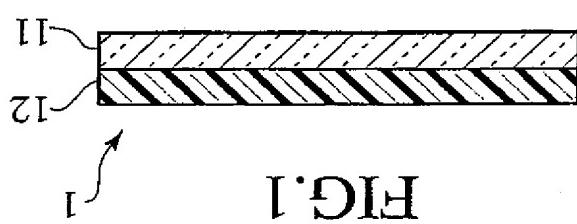


FIG. 1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP00/07380

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
Int.Cl<sup>7</sup> G03F7/004, C08L61/34, C08L61/28, C08L101/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> G03F7/004, C08L61/34, C08L61/28, C08L101/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 9-258446, A (Toshiba Chemical Corporation), 03 October, 1997 (03.10.97) (Family: none)	1-6, 44-49
X	JP, 11-184087, A (Sumitomo Bakelite Company, Limited. ), 09 July, 1999 (09.07.99), Claims, Par. No. [0020], (Family: none)	1-6, 44-49
X	JP, 8-292567, A (Hitachi Chemical Co., Ltd.), 05 November, 1996 (05.11.96) (Family: none)	1-6, 44-49
X	JP, 11-288090, A (Hitachi Chemical Co., Ltd.), 19 October, 1999 (19.10.99), Claims 7, 8, 10 (Family: none)	1-6, 44-49
X	JP, 2-294371, A (Toshiba Corporation), 05 December, 1990 (05.12.90), page 3, lower right column to page 4, upper left column (Family: none)	1-6, 44-49
PX	JP, 2000-3039, A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 07 January, 2000 (07.01.00) (Family: none)	1-6, 44-49

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier document but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
16 January, 2001 (16.01.01)

Date of mailing of the international search report  
30 January, 2001 (30.01.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/07380

## A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. C17 G03F7/004, C08L61/34, C08L61/28, C08L101/12

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. C17 G03F7/004, C08L61/34, C08L61/28, C08L101/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 9-258446, A (東芝ケミカル株式会社)、3. 10 月. 1997 (03. 10. 97)、(ファミリーなし)	1-6, 44-49
X	JP, 11-184087, A (住友ベークライト株式会社)、 9. 7月. 1999 (09. 07. 99)、【特許請求の範囲】及 び【0020】、(ファミリーなし)	1-6, 44-49
X	JP, 8-292567, A (日立化成工業株式会社)、5. 11 月. 1996 (05. 11. 96)、(ファミリーなし)	1-6, 44-49

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

16. 01. 01

## 国際調査報告の発送日

30.01.01

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官(権限のある職員)

前田 佳与子

2M 9019



電話番号 03-3581-1101 内線 3273

C (機密). 圖書本子及聲名の文書		國際出願番号 PCT/JP00/07380	國際專利查詢處 號碼	申請人之姓名 或公司名稱	引申文獻名 及其一部分的圖示或明確表示該法 案之說明	專利文獻之 序號
X	JP, 11-288090, A (日本化成工業株式會社)、 19.10月. 1999 (19.10.99)、【請求項7】【請 求項8】及其【請求項10】、(73頁1行)	JP, 2-294371, A (株式会社東芝)、5.12月. 19 90 (05.12.90)、第3頁右下欄—第4頁左上欄、(73 頁1行)	X	JP, 2000-3039, A (富士写真写真機械株式會社)、 1-6, 44-49	JP, 2000-3000 (07.01.00)、(73頁1行)	PX
X	JP, 11-288090, A (日本化成工業株式會社)、 19.10月. 1999 (19.10.99)、【請求項7】【請 求項8】及其【請求項10】、(73頁1行)	JP, 2-294371, A (株式会社東芝)、5.12月. 19 90 (05.12.90)、第3頁右下欄—第4頁左上欄、(73 頁1行)	X	JP, 2000-3039, A (富士写真写真機械株式會社)、 1-6, 44-49	JP, 2000-3000 (07.01.00)、(73頁1行)	PX

## 第I欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1.  請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2.  請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3.  請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第II欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-6, 44-49は、感光性樹脂組成物が感光性樹脂、光重合開始剤及び難燃剤を含有してなる点で、請求の範囲7-13, 50は、感光性樹脂、光重合開始剤及び亜鉛化合物を含有してなる点で、請求の範囲14-36は、感光性樹脂、光重合開始剤及び有機窒素系化合物を含有してなる点で、さら請求の範囲37-43は感光性樹脂、光重合開始剤及び有機リン系化合物を含有してなる点で、それぞれ技術的特徴を同じくする発明である。

そして、感光性樹脂及び光重合開始剤を含有する点については、当該分野において周知の技術であるので、PCT規則13.2に規定する特別の技術的特徴には該当しない。

したがって、上記の請求の範囲の4つの群の間において、PCT規則13.2に規定する特別な技術的特徴と考えられる共通の事項は存在せず、発明の単一性は満たされていない。

1.  出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2.  追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3.  出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4.  出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

請求の範囲1-6, 44-49

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

